

硬體描述語言程式設計與模擬課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1032	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	硬體描述語言程式設計與模擬(Design and Simulation of HDL)					授課老師	宋啟嘉	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	0	基礎科學		10	工程科學	90	通識教育		0		
評量標準	Participate 20% Homework 20% Final-Project 20% Mid-Exam 20% Final-Exam 20%											
修課條件	Digital Design (數位邏輯)											
面授地點	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期二 8-9 星期三 3-4 星期四 3-4											
授課方式	課堂講授											
面授時間	星期四 第 5,6,7 節											
先修課程												
課程目標	This course is designed for undergraduate students who are interested in RTL Verilog hardware language programming. The course begins by introducing the VLSI technology and Verilog. After that, several extensive lectures on the Verilog programming and useful skills will be given, including Modeling, Finite State Machine and Logic Synthesis for FPGA. In the meantime, several Labs about the Mentor ModelSim RTL simulator tutorials will be demonstrated too.											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
1. Introduction to Verilog HDL and VSLI Design						6. Switch, Gate, Dataflow and Behavioral Level						
2. Hierarchical Modeling						7. Finite State Machine						
3. Basic Concepts						8. Logic Synthesis for FPGA and Post-Simulation						
4. Model and Ports						9. Case Studies						
5. Modeling						10. Final Projects and Reports						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識							8				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							7				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							4				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							6				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							5				
8	理解專業倫理及社會責任							4				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Verilog HDL: A Guide to Digital Design and Synthesis			教材語系	中文	ISBN	130449113		作者	S. Palnitkar
教材種類	一般教材	版本	第二版			出版日期	2003-01		出版社	Prentice Hall		
自製教材	否	書名	NULL			教材語系	英文	ISBN	NULL		作者	NULL
教材種類	一般教材	版本	NULL			出版日期	NULL		出版社	NULL		
是否為智財權課程	否											
備註												

切換式電源供應器實習課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1029	開課班級	四電機三乙	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	切換式電源供應器實習(Switching Power Supply Lab.)					授課老師	邱國珍	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學		10	工程科學	80	通識教育		0	
評量標準	1.平時考核 30%、2.實習報告 30%、3.期末考 40%										
修課條件	1. 電路學 2. 電子學										
面授地點	(BEE0505)切換式電源供應器實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 306										
輔導時間	星期二 第 7,8 節 星期四 第 5,6 節 星期五 第 5,6 節										
授課方式	講課, 實習										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程	1.電路學 2.電子學										
課程目標	1.學習 DC/DC 切換式電源供應器之原理與應用、2.熟悉 DC/DC 切換式電源供應器之模擬										
先備能力	電路學										
教學要點	1.DC/DC 切換式電源供應器之原理與應用、2.DC/DC 切換式電源供應器之模擬										
單元主題											
BUCK 切換式電源供應器原理						FLYBACK 切換式電源供應器原理					
BUCK 切換式電源供應器實作						FLYBACK 切換式電源供應器實作					
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機工程專業知識							9			
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							9			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8			
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							7			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							8			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							7			
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							9			
8	理解專業倫理及社會責任							8			
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社				
自製教材	是	書名	切換式電源供應器實驗教材講義	教材語系	中文	ISBN	NULL	作者	切換式電源供應器實驗室		
教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期	2008-02		出版社	NULL			
是否為智財權課程	否										
備註											

電磁學課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1027	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	電磁學(Electromagnetics)					授課老師	邱國珍	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	20	基礎科學		30	工程科學	50	通識教育		0		
評量標準	1.平時考核 30% 2.期中考 30% 3.期末考 40%											
修課條件	1. 基本電學 2.工程數學											
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 306											
輔導時間	星期二 第 7,8 節 星期四 第 5,6 節 星期五 第 5,6 節											
授課方式	1.課堂講授 2.投影片講授											
面授時間	星期二 第 6 節 星期五 第 3,4 節											
先修課程	1.基本電學 2.工程數學											
課程目標	學習靜電場,磁場之原理.分析及應用與電磁感應現象及電磁波之基本原理											
先備能力	1.基本電學 2.工程數學											
教學要點	1.Introduction 3.Vector Analysis 4.Electrostatics Examples of Technology Brief 5.Magnetostatics 6.Maxwell's Equations for Time-Varying Fields Examples of Technology Brief											
單元主題												
1.Introduction					5.Magnetostatics							
3.Vector Analysis					6.Maxwell's Equations for Time-Varying Fields Examples of Technology Brief							
4.Electrostatics Examples of Technology Brief												
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機工程專業知識							9				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							2				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							3				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							2				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							1				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							5				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							7				
8	理解專業倫理及社會責任							2				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Fundamentals of Applied Electromagnetics			教材語系	英文	ISBN	978-986-280-023-2	作者	FAWWAZ T.ULABY	
教材種類	一般教材	版本	6,7th			出版日期	2011-01		出版社	新月圖書		
自製教材	否	書名				教材語系	中文	ISBN			作者	
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社			
是否為智財權課程	否											
備註												

電力電子學實習課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1030	開課班級	四電機三乙	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	電力電子學實習(Power Electronics Lab.)				授課老師	張永農	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程科學	50	通識教育	10			
評量標準	平時出席率 30% 實驗完成數 40% 期末考及期末報告 30%										
修課條件	需具備電路元件識別能力，儀器操作(電源供應器，訊號產生器，示波器)										
面授地點	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 303										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 2,3,4 節										
授課方式	講述式教學，實作操作實驗										
面授時間	星期五 第 5,6,7 節										
先修課程	電力電子學										
課程目標	藉由本課程可讓學生具備電力電子電路設計之能力										
先備能力	具備電子學，電路學，儀器操作之能力										
教學要點	DC/DC 轉換器設計與量測，磁性元件設計										
單元主題											
PWM 控制 IC 介紹與應用						FLYBACK 轉換器電路實作					
BUCK 轉換器電路實作						Forward 轉換器電路原理介紹					
BOOST 轉換器電路原理介紹						Forward 轉換器電路實作					
BOOST 轉換器電路實作						Push-Pull 轉換器電路原理介紹					
BUCK-BOOST 轉換器電路原理介紹						Push-Pull 轉換器電路實作					
BUCK-BOOST 轉換器電路實作						FLYBACK 轉換器電路實作					
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機工程專業知識							9			
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							8			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8			
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							8			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							8			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							9			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	電力電子學	教材語系	中文	ISBN	9789861577982	作者	Daniel W.Hart		
教材種類	一般教材	版本	1	出版日期	2011-08		出版社	東華書局			
自製教材	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社				
是否為智財權課程	是										
備註											

實務專題(一)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1026	開課班級	四電機三乙	學分數	2	課程選別	必修
課程名稱	實務專題(一)(Practical Project(1))					授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程科學	100	通識教育	0			
評量標準	期中成績 30% 期末成績 40% 平時考核 30%										
修課條件											
面授地點	(OAA0106)虛擬教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 206 室前討論區										
輔導時間	Wed. (3 4), Thur(5 6), Fri.(2), Sat.(1)										
授課方式	研讀資料 討論 實作										
面授時間	星期四 第 12 節										
先修課程											
課程目標	1. 完成實務專題的相關目的										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
一.分組討論						四.實務製作					
二.資料查詢						五.報告撰寫					
三.進度簡報						六.作品展示與書面報告					
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機工程專業知識							10			
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							10			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							10			
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							10			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							10			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							8			
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							2			
8	理解專業倫理及社會責任							5			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
自製教材	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
是否為智財權課程	是										
備註											

通訊系統課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1028	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)					授課老師	黃國鼎	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	20	基礎科學			30	工程科學	50	通識教育		0
評量標準	平時成績 30% 期中考 35% 期末考 35%										
修課條件	The student has a back ground in "signals and systems"										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	EE222										
輔導時間	星期二 第 2~4 節 星期三 第 2~4 節										
授課方式	教科書授課輔以投影片										
面授時間	星期二 第 4 節 星期四 第 1,2 節										
先修課程	signals and systems										
課程目標	Let students to learn the fundamentals of communication systems at an introductory level and in an effective manner.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1.Prologue						4. Frequency Modulation					
2.Fourier representation of signals and systems						5.Random variables and processes					
3. Amplitude Modulation						6. Noise in analog modulation					
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機工程專業知識							7			
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							10			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8			
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							7			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							6			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							8			
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							8			
8	理解專業倫理及社會責任							7			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	CommunicationSystems	教材語系	英文	ISBN	9780470169964	作者	Haykin, M.Moher		
教材種類	一般教材	版本	5/e	出版日期	2010-01			出版社	Wiely,滄海代理		
自製教材	否	書名		教材語系	英文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期				出版社			
是否為智財權課程	否										
備註											

嵌入式系統概論課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1031	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	嵌入式系統概論(Introduction to Embedded Systems)					授課老師	劉煥彩	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	5	基礎科學			5	工程科學	90	通識教育		0	
評量標準	平時考核 30% 期中考核 30% 期末考試 40%											
修課條件	虎科大在校生											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一 6-7 星期二 7-10											
授課方式	講授 作業 考試 期末小專題											
面授時間	星期二 第 3 節 星期三 第 5,6 節											
先修課程												
課程目標	1.學習 MCU 各種基礎功能 2.實際運用和電路設計											
先備能力	C 語言/Python											
教學要點	嵌入式系統探討，Linux 系統學習，Raspberry Pi3 應用與實作											
單元主題												
IO 設定						LCD 設定						
TIMER 設定						UART 設定						
ADC 設定						PWM 設定						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識							8				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							8				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							5				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							5				
8	理解專業倫理及社會責任							5				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Raspberry Pi 超炫專案與完全實戰			教材語系	中文	ISBN	9789863478614		作者	柯博文
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2016-03		出版社	碁峰資訊		
自製教材	是	書名				教材語系	中文	ISBN			作者	
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社			
是否為智財權課程	是											
備註												